

MODEL PENILAIAN KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN ESTIMASI BAYESIAN

Rini Yunita^{*1}, Ramacos Fardela²

^{1,2} Prodi Teknik Komputer, STT Payakumbuh, Jl. Khatib Sulaiman Sawah Padang,
Payakumbuh, Indonesia, 26227

Email: riniyunita121n1@gmail.com

Submission: 15-04-2019, Reviewed: 19-06-2019, Accepted: 23-09-2019
<https://doi.org/10.22216/jit.2019.v13i2.2933>

Abstract

Lecturer's performance is the actual behavior that displayed by each lecturer as the work achievement which produced based on the role. One way to measure the performance of lecturers through the assessment of student's perception on the performance of lecturers in conducting lectures. By using Bayesian estimation, parameter test is used to estimate the lecturer's performance appraisal model to see how big the influence of each competence on lecturer's performance. Structural equality matrix: pedagogic competence, professional competence, personality competence, and social competence. The results showed that the four competencies had a positive influence on lecturer performance, with the greatest influence given by pedagogic competence, followed by professional competence, personality competence, and social competence.

Keywords: *lecturer's performance, pedagogic competence, professional, personality, social*

Abstrak

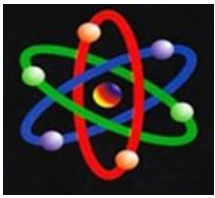
Kinerja dosen merupakan perilaku nyata yang ditampilkan setiap dosen sebagai prestasi kerja yang dihasilkan sesuai dengan peranannya. Salah satu cara untuk mengukur kinerja dosen melalui penilaian persepsional mahasiswa terhadap kinerja dosen dalam melaksanakan perkuliahan. Dengan menggunakan estimasi Bayesian dilakukan pengujian parameter untuk mengestimasi model penilaian kinerja dosen untuk melihat seberapa besar pengaruh masing-masing kompetensi terhadap kinerja dosen. Matriks persamaan struktural: kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat kompetensi memberikan pengaruh yang positif terhadap kinerja dosen, dengan pengaruh terbesar diberikan oleh kompetensi pedagogik, dilanjutkan dengan kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial.

Kata Kunci: Kinerja dosen, Kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, sosial

PENDAHULUAN

Kinerja dosen pada suatu perguruan tinggi merupakan perilaku nyata yang ditampilkan setiap dosen sebagai prestasi kerja yang dihasilkan oleh dosen tersebut sesuai dengan peranannya. Penilaian

kinerja dosen merupakan suatu proses dimana lembaga melakukan evaluasi atau menilai kinerja dosen atau mengevaluasi hasil pekerjaan dosen. Dalam perkembangan dunia pendidikan yang kompetitif dan mengglobal, dibutuhkan



tenaga dosen yang berprestasi tinggi. Hasil penilaian kinerja dapat menunjukkan apakah SDM yang ada telah memenuhi tuntutan yang dikehendaki baik dilihat dari kualitas maupun kuantitas.

Menurut pasal 5 UU No 14 tahun 2015 tentang guru dan dosen, bahwa kedudukan dosen sebagai tenaga profesional berfungsi untuk meningkatkan martabat dan peran dosen sebagai agen pembelajaran, pengembang ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, serta pengabdian kepada masyarakat berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional.

Sesuai dengan perannya sebagai tenaga profesional yang berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional, maka ada 4 kompetensi yang harus dimiliki dosen sesuai dengan peraturan perundang-undangan yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi professional, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial (Dikti, 2015).

Salah satu anggota *stake holder* utama sebuah perguruan tinggi adalah mahasiswa, peningkatan mutu layanan kepada mahasiswa merupakan satu hal yang paling mendasar. Salah satu bentuk layanan terhadap mahasiswa adalah berupa perkuliahan. Hal ini dapat diwujudkan dengan memberikan pelayanan terbaik yaitu dengan peningkatan mutu kualitas perkuliahan. Indikator utama mutu kualitas perkuliahan berupa rasa puas mahasiswa terhadap perkuliahan. Untuk dapat menilai atau mengukur rasa puas mahasiswa terhadap perkuliahan yang diberikan perlu dilakukan penilaian persepsional mahasiswa terhadap kinerja dosen.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan evaluasi penilaian terhadap kinerja dosen untuk melihat seberapa besar pengaruh dari ke-4 kompetensi yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi professional, kompetensi

kepribadian dan kompetensi sosial terhadap kinerja dosen melalui penilaian persepsional mahasiswa, apakah mempunyai pengaruh yang positif atau sebaliknya.

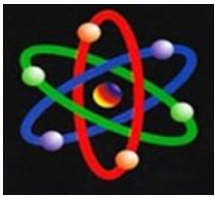
Dengan menggunakan model persamaan struktural dilakukan penelitian untuk menilai model kinerja dosen untuk melihat seberapa besar pengaruh keempat kompetensi (kompetensi pedagogik, kompetensi professional, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial) sebagai variabel laten eksogen terhadap kinerja dosen sebagai variabel laten endogen (Permanasari, 2016). Masing-masing variabel dalam model kinerja dosen akan diestimasi menggunakan estimasi Bayesian. Masing-masing variabel laten diukur dengan beberapa variabel indikator seperti disajikan dalam tabel berikut:

Table 1. Variabel Laten Endogen dan Indikatornya

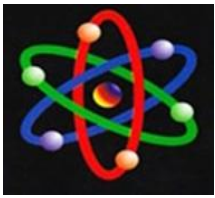
Variabel Laten Endogen	Indikator
Kinerja Dosen	KD1 Kinerja dosen secara keseluruhan
	KD2 Kedisiplinan melaksanakan perkuliahan sesuai jadwal perkuliahan

Tabel 2. Variabel Laten Eksogen dan Indikatornya

Variabel Laten Eksogen	Indikator
Kompetensi Pedagogik	KD3 Kesiapan memberikan kuliah dan/atau praktek/praktikum
	KD4 Keteraturan dan ketertiban penyelenggaraan perkuliahan
	KD5 Kemampuan menghidupkan



Kompetensi Profesional	suasana kelas	Kompetensi Kepribadian	menjelaskan keterkaitan bidang/topic yang diajarkan dengan konteks kehidupan
	KD6 Kejelasan penyampaian materi dan jawaban terhadap pertanyaan di kelas		KD16 Penguasaan akan isu-isu mutakhir dalam bidang yang diajarkan (Kemutakhiran bahan/referensi kuliah)
	KD7 Pemanfaatan media dan teknologi pembelajaran		KD17 Penggunaan hasil-hasil penelitian untuk meningkatkan kualitas perkuliahan
	KD8 Keanekaragaman cara pengukuran/		KD18 Pelibatan mahasiswa dalam penelitian/
	penilaian hasilbelajar		kajian dan atau pengembangan/
	KD9 Pemberian umpan balik terhadap tugas/penilaian		rekayasa/desain yang dilakukan dosen
	KD10 Kesesuaian materi ujian dan/atau tugas dengan tujuan mata kuliah		KD19 Kemampuan menggunakan beragam teknologi komunikasi
	KD11 Kesesuaian nilai yang diberikan dengan hasil belajar		KD20 Kewibawaan sebagai pribadi dosen
	KD12 Kemampuan menjelaskan pokok bahasan atau topic secara tepat		KD21 Kearifan dalam pengambilan keputusan
	KD13 Kemampuan memberikan contoh relevan dari konsep yang diajarkan		KD22 Menjadi contoh dalam bersikap dan berperilaku
	KD14 Kemampuan menjelaskan keterkaitan bidang/topic yang diajarkan dengan bidang/topic lain		KD23 Satunya kata dan tindakan
	KD15 Kemampuan		



Kompetensi Sosial

- KD24 Kemampuan mengendalikan diri dalam berbagai situasi dan kondisi
- KD25 Adil dalam memperlakukan mahasiswa
- KD26 Kemampuan menerima kritik,saran dan pendapat dari mahasiswa
- KD27 Mengenal dengan baik mahasiswa yang mengikuti kuliahnya
- KD28 Mudah bergaul dikalangan sejawat, karyawan dan mahasiswa
- KD29 Toleransi terhadap keberagaman mahasiswa

diperoleh berdasarkan penelitian sebelumnya maupun pengetahuan subjektif dari para ahli untuk mendapatkan *hyperparameter value* yang nilainya menghasilkan mean dan variansi yang kecil (Sik-Yum Lee, 2007).

Proses simulasi dilakukan sebanyak 2000 iterasi dengan distribusi prior yang digunakan disajikan dalam table berikut:

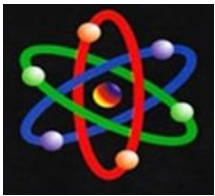
Tabel 3. Prior yang Digunakan dalam Estimasi Parameter

Parameter model	
θ_{δ}	<i>Inverse Gamma</i> (10, 8)
θ_{ε}	<i>Inverse Gamma</i> (10, 8)
$[\Lambda_x \theta_{\delta}]$	<i>Normal</i> (0.8; $4\theta_{\delta}$)
$[\Lambda_y \theta_{\varepsilon}]$	<i>Normal</i> (0.8; $4\theta_{\varepsilon}$)
ϕ	$IW \left(\begin{bmatrix} 8 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 8 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}, 30 \right)$
γ_1, γ_2	<i>Normal</i> (0.6, 4θ)
γ_3, γ_4	<i>Normal</i> (0.4, 4θ)
θ	<i>Normal</i> (10, 8)

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Bayesian. Model persamaan struktural dengan Bayesian lebih menekankan pada *raw data* individu dibandingkan matriks kovarian sampel, dengan memanfaatkan informasi prior maka dapat diperoleh distribusi posterior dari parameter-parameter stuktural yang akan diestimasi (Sain, 2014).

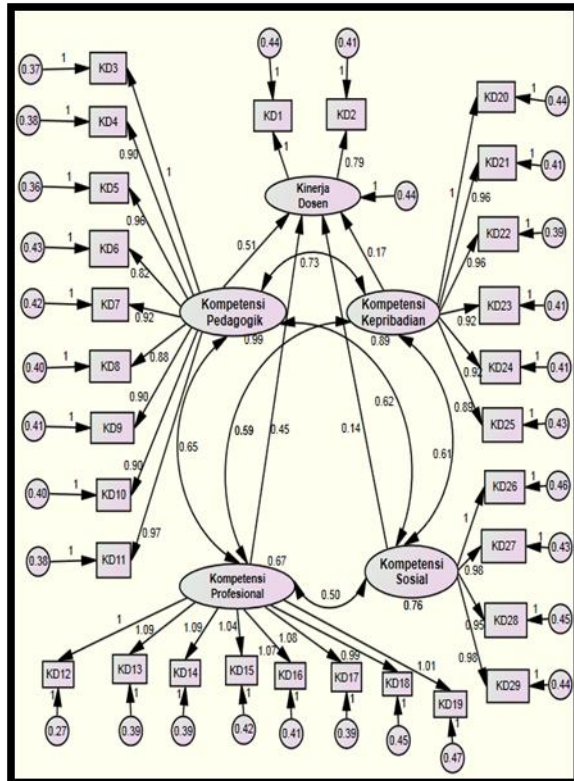
Untuk dapat melakukan estimasi posterior dengan analisis Bayesian, maka terlebih dahulu ditentukan distribusi priornya, dimana dalam distribusi prior terdapat *hyperparameter value* yang nilainya diasumsikan diberikan. Nilai ini



HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Estimasi parameter Model Kinerja Dosen

Hasil estimasi parameter pada model penilaian kinerja dosen dapat dilihat dalam gambar 1.



Gambar 1. Hasil estimasi parameter model penilaian kinerja dosen

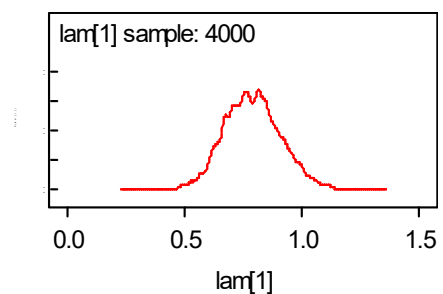
2. Uji Konvergenitas Dalam Proses Simulasi MCMC

Hasil estimasi posterior dari parameter yang diperoleh pada proses simulasi MCMC perlu diperiksa konvergensinya dengan uji konvergenitas Gelman Rubin, yaitu sampel hasil estimasi dikatakan konvergen jika nilai BGR ratio nya kurang dari 1,2 (R. Yunita, 2016)

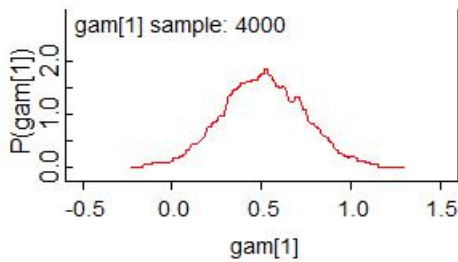
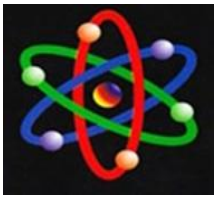
Table 4. Nilai BGR Ratio

Parameter	BGR Ratio	Parameter	BGR Ratio
λ_1	0.99	λ_{15}	0.99
λ_2	0.99	λ_{16}	1.01
λ_3	0.99	λ_{17}	0.99
λ_4	0.99	λ_{18}	0.99
λ_5	0.99	λ_{19}	1.01
λ_6	1.01	λ_{20}	0.99
λ_7	1.01	λ_{21}	0.99
λ_8	1.01	λ_{22}	0.99
λ_9	0.99	λ_{23}	0.99
λ_{10}	0.99	λ_{24}	1.01
λ_{11}	1.01	γ_1	1.01
λ_{12}	0.99	γ_2	1.00
λ_{13}	0.99	γ_3	0.99
λ_{14}	1.01	γ_4	0.99

Periksa sebaran posterior dari parameter hasil estimasi (parameter lamda dan gamma) apakah sudah menyerupai sebaran normal atau belum dengan melihat gambar *kernel density* nya. (Ntzoufras, 2011).



Gambar 2 Kernel Density λ_1



Gambar 3. *Kernel Density* γ_1

Untuk memeriksa ketepatan estimasi parameter dengan estimasi Bayesian adalah dengan melihat nilai MC Error yang dihasilkan yaitu kurang dari 5%, semakin kecil nilai MC Error atau semakin mendekati nol semakin baik hasil estimasi parameter (D.Astriani.P, 2015).

Tabel 5. Nilai MC-Error Parameter

Parameter	MC_ Error	Parameter	MC_ Error
λ_1	0.004	λ_{15}	0.005
λ_2	0.004	λ_{16}	0.005
λ_3	0.004	λ_{17}	0.005
λ_4	0.004	λ_{18}	0.005
λ_5	0.004	λ_{19}	0.005
λ_6	0.004	λ_{20}	0.005
λ_7	0.004	λ_{21}	0.005
λ_8	0.005	λ_{22}	0.004
λ_9	0.005	λ_{23}	0.004
λ_{10}	0.005	λ_{24}	0.004
λ_{11}	0.005	γ_1	0.01
λ_{12}	0.005	γ_2	0.01
λ_{13}	0.005	γ_3	0.009
λ_{14}	0.005	γ_4	0.01

3. Uji kecocokan Model

Untuk melihat apakah model yang diusulkan sudah cocok atau dapat diterima, dilihat apakah chi_square tabelnya lebih besar dari chi_square hitungnya. Seperti pada table berikut

Table 6. Nilai Chisquare

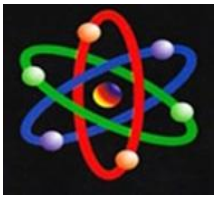
	Mean Posterior	MC Eror
χ^2_{hitung}	367.3	0.4001
$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0.95;367)}$	= 412.67	

Nilai Chi_square table > Chi_square hitung maka model yang diusulkan dapat diterima, artinya model penilaian kinerja dosen dapat diterima.

Berdasarkan gambar 2, maka persamaan pengukuran dan persamaan struktural dari model penilaian kinerja dosen adalah sebagai berikut:

a. Matriks Persamaan Struktural

$$\text{Kinerja Dosen} = \begin{bmatrix} 0.51 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.45 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.17 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.14 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{K.Pedagogik} \\ \text{K.Profesional} \\ \text{K.Kepribadian} \\ \text{K.Sosial} \end{bmatrix} + 0.25$$



b. Matriks Persamaan Pengukuran

$KD1$	1	0	0	0	0		0.44
$KD2$	0.79	0	0	0	0		0.41
$KD3$	0	1	0	0	0		0.37
$KD4$	0	0.90	0	0	0		0.38
$KD5$	0	0.96	0	0	0		0.36
$KD6$	0	0.86	0	0	0		0.43
$KD7$	0	0.92	0	0	0		0.42
$KD8$	0	0.88	0	0	0		0.40
$KD9$	0	0.90	0	0	0		0.41
$KD10$	0	0.91	0	0	0		0.40
$KD11$	0	0.97	0	0	0		0.38
$KD12$	0	0	1	0	0		0.29
$KD13$	0	0	1.09	0	0	Kinerja Dosen	0.39
$KD14$	0	0	1.09	0	0	KPedagogik	0.39
$KD15$	0	0	1.04	0	0	KProfesional	0.42
$KD16$	0	0	1.07	0	0	KKepribadian	0.40
$KD17$	0	0	1.08	0	0	KSosial	0.39
$KD18$	0	0	0.99	0	0		0.45
$KD19$	0	0	1.01	0	0		0.47
$KD20$	0	0	0	1	0		0.44
$KD21$	0	0	0	0.96	0		0.41
$KD22$	0	0	0	0.96	0		0.39
$KD23$	0	0	0	0.92	0		0.41
$KD24$	0	0	0	0.92	0		0.41
$KD25$	0	0	0	0.89	0		0.43
$KD26$	0	0	0	0	1		0.46
$KD27$	0	0	0	0	0.98		0.43
$KD28$	0	0	0	0	0.95		0.45
$KD29$	0	0	0	0	0.98		0.44

Dari matriks persamaan struktural terlihat bahwa kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial memberikan pengaruh yang positif terhadap kinerja dosen, sebagai berikut:

$$\eta = 0,51\xi_1 + 0,45\xi_2 + 0,17\xi_3 + 0,14\xi_4 + 0,25$$

Dimana kompetensi pedagogik memberikan pengaruh yang paling besar, dilanjutkan dengan kompetensi

professional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial.

SIMPULAN

1. Model penilaian kinerja dosen yang diusulkan dapat diterima dan variable-variabel indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk laten valid digunakan untuk mengukur masing-masing konstruk laten.
2. Kompetensi Pedagogik, Kompetensi Profesional, Kompetensi Kepribadian, dan Kompetensi Sosial mempunyai pengaruh yang positif terhadap kinerja dosen, dengan pengaruh terbesar diberikan oleh kompetensi pedagogik, selanjutnya kompetensi profesional, kemudian kompetensi kepribadian, dan terakhir kompetensi sosial.

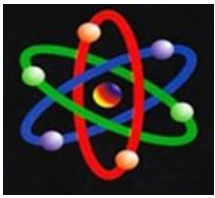
UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terimakasih kepada:

- (1) Pimpinan, dosen, karyawan, mahasiswa STT Payakumbuh atas kerjasama serta dukungannya
- (2) Kemenristek Dikti yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah penelitian dosen pemula dengan no kontrak 002/Kontrak/PPPM/V/2017.

DAFTAR PUSTAKA

- D.Astriani.P. (2015). Estimasi Model Persamaan Struktural, Jurnal BIAStatisticVol. 9(2), 1–6.
- Dikti. (2015). *Buku Pedoman Sertifikasi Pendidik Untuk Dosen (Serdos) Terintegrasi Buku 2 Penilaian Portofolio*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ntzoufras, I. (2011). *Bayesian modeling using WinBUGS* (Vol. 698). John Wiley & Sons.
- Permanasari, R., Setyaningrum, R. M., & Sundari, S. (2016). Model Hubungan Kompetensi, Profesionalisme dan Kinerja Dosen. *JBMP (Jurnal Bisnis, Manajemen dan Perbankan)*, 1(2),



157-174.

- R. Yunita., S. (2016). Estimasi Bayesian Pada Model Persamaan Struktural Dengan Variabel Kategorik Terurut. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(2), 86–94.
- Sain, H. (2014). Analisis Structural Equation Model Dengan Pendekatan Bayesian, *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan* Vol.11(1), 105–118.
- Sik-Yum Lee. (2007). *Structural Equation Modeling: A Bayesian Approach*. John Wiley & Sons Inc.Ltd Chichester England.